

DYNTEST

Partikelfilter-Überwachung

Installations- und Bedienungsanleitung

Rev. 1.7

(Panel V.4 / Logger V.4)

Incl. Bootloader

Downloads und Updates:
http://www.cpk-automotive.com

CPK Automotive GmbH & Co. KG > 48157 Münster / Germany > Gildenstraße 18 > fax +49-(0)251-23948-54 > info@cpk-automotive.com

Inhaltsverzeichnis





DYNTEST - Partikelfilter Überwachung

1 Funktionsbeschreibung

Das DYNTEST System ist ein Überwachungssystem für Partikelfilter und dient zur Warnung vor unzulässig hohen Abgasgegendrücken, die durch einen mit Diesel-Ruß überladenen Filter verursacht werden können. Das Überwachungssystem stellt zu hohe Gegendrücke oder starke Schäden am Filter fest und alarmiert den Betreiber in der ersten Stufe durch Anzeigeleuchten sowie in der zweiten Stufe durch akustische Signale. Zusätzlich misst das Gerät die Abgastemperatur vor dem Partikelfilter und erfasst die Drehzahlen des Motors.

Die aktuellen Werte von Druck, Temperatur(en) oder Drehzahlen können wahlweise auf dem Display angezeigt werden. Die Druck-, Temperatur- und Drehzahlwerte werden ständig gespeichert. Alarme bleiben aktiv, bis die Werte wieder im Normbereich liegen. Der Alarm und das Quittieren des Alarms werden mit Datum und Uhrzeit aufgezeichnet.

Der messbare Druckbereich reicht von 0 bis 600 mbar. Die Temperatur wird im Bereich von 50 °C bis 1.050 °C angezeigt.

Temperatur
Anhand der Temperaturanzeige stellt der Betreiber fest, ob er sich in dem für den Filter optimalen Temperaturbereich befindet. Im Fall eines Gegendruck-Alarms hat der Fahrer die Möglichkeit, durch Steigerung der Motorbelastung die Abgastemperatur zu erhöhen und damit eine Selbstreinigung des Filters einzuleiten. Der Abgasgegendruck wird dann wieder abfallen und die Warnung erlischt. **Für Alarmfunktionen etc. ist nur der Temperaturwert des <u>ersten</u> Sensors (T1) maßgeblich, ist ein zweiter Temperatursensor (T2) installiert, besitzt dieser Sensor eine reine Kontrollfunktion.**

Obere Druckschwelle
Bei Beladung der Filteroberfläche mit Ruß steigt der Gegendruck. Der Schaltpunkt für den Gegendruck-Alarm kann je nach Anforderungen des Motors bzw. des Fahrzeugs über die Menüführung des Anzeige-Displays (**PanelBox**) vorgegeben werden. In der Grundeinstellung liegt er bei 150 mbar. Bei aktivem Alarm werden abwechselnd der aktuelle Druckwert und die Meldung „Error 36“ blinkend im Display angezeigt.

Untere Druckschwelle
Schwere Schäden am Filter, der Abgaszuleitung oder an der Verbindung zum Drucksensor führen zu einem starken Druckabfall. Unterschreiten die Messwerte den unteren Schwellenwert, wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst. Der untere Schwellenwert ist über die Menüführung der PanelBox frei einstellbar. In der Grundeinstellung liegt er bei 15 mbar. Bei aktivem Alarm werden abwechselnd der aktuelle Druckwert und die Meldung „Error 35“ blinkend im Display angezeigt.

Filtercheck: Überprüfung des Filters auf Schäden
Bei leichten und mittleren Schäden entsteht zwar ebenfalls ein Druckabfall, die untere Druckschwelle wird jedoch nicht erreicht. Um solche Schäden dennoch zu erfassen, gibt

es eine Prüfroutine, die über das Menü der PanelBox bei Bedarf gestartet wird. Diese ermittelt automatisch Veränderungen der aktuellen Werte gegenüber dem Referenzwert, der zum Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme oder eines späteren Resets ermittelt wurde. Wenn sich die aktuellen Werte nicht innerhalb einer frei eingebbaren Spanne bewegen, erfolgt eine entsprechende Anzeige im Display mit gleichzeitiger Speicherung (siehe Seite 17).

SPEICHER

Das DYNTEST System verfügt über zwei getrennte, unterschiedlich verwendete Speichereinheiten.

1. Messwertspeicher

Druck, Temperatur(en) und Drehzahl werden kontinuierlich im Intervall von 1 Sekunde gemessen. Mehrere Messwerte werden je nach eingestelltem Speicherintervall (Default: 10 Sek.) zu einem Mittelwert zusammengefasst und mit dem Datum und der Uhrzeit der Aufzeichnung im Messwertspeicher abgelegt. Für die Auswertung wird die Anzahl der Betriebsstunden ebenfalls aufgezeichnet.
Die Einstellung des Speicherintervalls ist frei wählbar und erfolgt über das SETUP Menü der PanelBox (siehe Seite 22).

Bei mobilen Anwendungen sollte ein Speicherintervall von 10 Sekunden gewählt werden, d.h. aus 10 Messwerten wird ein Mittelwert gebildet. Das Speichervolumen des Ringspeichers gewährleistet so eine Aufzeichnungsdauer von mindestens 360 Tagen (24 h).
Stationäre Motoren sind häufig ganztägig mit nicht stark wechselnden Belastungen im Einsatz. Hier ist ein Speicherintervall von 30 Sekunden empfehlenswert, durch das längere Intervall können dann Werte für ca. 1080 Tage gespeichert werden.

Ist die obere Grenze der Speicherkapazität erreicht, werden die ältesten Werte überschrieben. Der Ringspeicher wird ausschließlich bei Betrieb des Motors beschrieben.

2. Alarmspeicher

Alarmmeldungen (Gegendruck, Fühlerbruch, etc.) sowie nachträgliche Änderungen im Setup des Systems werden im Alarmspeicher registriert. Jeder Eintrag wird mit dem aktuellen Datum, Uhrzeit und Kommentar hinterlegt. Der nicht flüchtige Ringspeicher ist auf 10 Jahre und ein Speichervolumen von 20.000 Datensätzen ausgelegt.

ALARMAUSGÄNGE

Plötzliche Schäden oder Probleme am Filtersystem können sofortige Maßnahmen, z.B. das Abschalten einer Additivzufuhr oder Starten einer Regeneration erforderlich machen. Hierzu verfügt das DYNTEST System über drei unabhängige Zusatzausgänge, deren Funktionen im SETUP Menü über die PanelBox oder PC/Laptop konfiguriert werden können. Eine Signalausgabe erfolgt bei einem wählbaren Druck-, Temperatur- oder Drehzahlwert nach Abgleich mit einem Schaltpunkt, Soll- oder Zeitwert unter Berücksichtigung einer entsprechenden Verzögerungszeit (Hysterese).

Bei jedem Start des Motors wird das Signal zurückgesetzt.



SPEZIALPROGRAMME

Sollten umfangreichere Funktionen als die zuvor beschriebenen Konfigurationen der Alarmausgänge benötigt werden, können zusätzliche Programme (gegen Aufpreis) mit Hilfe einer fortlaufenden Nummerierung über das Menü der PanelBox aufgerufen werden. Die Nutzung der Spezialprogramme wird über den Händler freigegeben, indem dieser ein Passwort bereitstellt. Das aufgerufene Spezialprogramm ist einem der beiden Alarmausgänge zuzuordnen. Während das Spezialprogramm aktiv ist, kann der Alarmausgang nicht für andere Signale genutzt werden.

Es stehen Spezialprogramme z.B. zur Steuerung von Drosselklappen, Dosierungssystemen und Brennern zur Verfügung.

Fordern Sie über Ihren Händler eine aktuelle Übersicht der Spezialprogramme an.

KONTROLLEN

Das DYNTEST System verfügt über eine kontinuierliche Selbstkontrolle nach Funktions- und Plausibilitätskriterien. Fehler werden als „Error XX“ im Display angezeigt (vgl. Seite 31) und automatisch im Alarmspeicher festgehalten. Während des ersten Selbsttests nach dem Einschalten der Zündung blinkt das Logo „DYNTEST“ im Display.

Um zu vermeiden, dass die gespeicherten Parameter durch den Bediener verändert werden, ist das DYNTEST System mit einer Software-Tastatursperre ausgerüstet. Autorisierte Änderungen sind jederzeit möglich und setzen lediglich die Umschaltung in den Wartungsmodus voraus. Eine Veränderung der Parameter wird im Speicher mit Datum und Uhrzeit hinterlegt.

Das DYNTEST System kann auch zum Aufzeichnen von Betriebszyklen eines Fahrzeugs verwendet werden und ermöglicht eine lückenlose Überwachung des Fahrbetriebs. Auf diese Weise wird z.B. festgestellt, ob und bei welchem Betrieb einzelne Fahrzeuge für die Ausrüstung mit einem selbst regenerierenden Filter geeignet sind.

BOOTLOADER

Ab der Version 3.0 ist im DYNTEST System ein Bootloader standardmäßig integriert. Mit Hilfe des Bootloaders ist es möglich, einen Austausch des Betriebssystems der System-Steuerungseinheit (**ControlBox**) durchzuführen, um z.B. neue Funktionen einzubinden, ohne die bereits geloggten Daten zu verlieren.

Hinweis:
Der Austausch des Betriebssystems ist erst ab der Vers. 3.x möglich!!!



2 Das DYNTEST Bussystem

Das DYNTEST System ist durch sein Bussystem mittels verschiedener Module und Zubehörelemente flexibel aufrüstbar. Das System kann z.B. aus ControlBox (Master), PanelBox (Slave 1), Mini-PLC/SPS (Slave 2) und GSM/GPRS/GPS Modul RemCo® (Slave 3) sowie Pegelwandler (Converter) und Interface Kabel zur Übertragung und Auswertung der gespeicherten Daten mittels eines PC bestehen.

Abbildung 1: Schematische Übersicht über das DYNTEST Bussystem.

Es stehen integrierte Sonderprogramme für die Steuerung von z.B.: Drosselklappen, Brennern und Additiv-Dosiersystemen zur Verfügung.

Zu den einzelnen Modulen des DYNTEST Bussystems (z.B CatFire®, RemCo®, LiquiCat®) stehen gesonderte Informationen zur Verfügung.

Ausführliches Informationsmaterial zum DYNTEST System auf Englisch, Französisch, Italienisch oder Japanisch senden wir Ihnen gerne zu.

3 Installationsanleitung

3.1 Installationsumfang

Das DYNTEST System (**Art.-Nr.: 20910**) besteht aus folgenden Komponenten:

1. **STEUERUNG (ControlBox; IP63; Art.-Nr.: 20103, Abb. 2)**

- wird im Motorraum installiert -

a) Anschluss für Kabelbaum
b) Anschluss für Druckleitung

2. **DRUCKLEITUNG (Art.-Nr.: 20130, Abb. 3 (optional))**

- verbindet den Druckanschluss am Filter mit der ControlBox -

a) Edelstahl Fitting mit Schneidringverbindung
b) Edelstahlrohr, 54 cm
c) HT-Schlauchleitung

3. **SICHERUNGSKIT (Art.-Nr.: 20150, Abb. 4 (optional))**

- dient zum Schutz vor Überspannung und wird in die Stromversorgungsleitung (Dauerplus) eingebaut -

a) Sicherung
b) Sicherungshalter
c) Kabelklemmen (Quetschverbinder)

4. **KABELBAUM (Art.-Nr.: 20118, Abb. 5)**

- dient zur Stromversorgung und verbindet die Steuerung mit der Anzeige (PanelBox) -

a) Stromversorgung (10 - 30 VDC)
b) Ein- und Ausgangsleitung (I/O)
c) Temperatur-Sensor mit Anschlussleitung 5 m (2 x)
d) 10 m Bus-Kabel von der ControlBox zur PanelBox; dient gleichzeitig zur Daten-übertragung auf einen Computer

5. ANZEIGE (PanelBox, Abb. 6 und 7)

Der Kunde kann bei der Bestellung des DYNTEST Systems zwischen zwei verschiedenen Anzeigetypen wählen. Der Unterschied besteht zum einen in der Funktion und zum anderen in den Arbeitsbedingungen. Es stehen entweder die PanelBox On-Road zum Programmieren oder die PanelBox Off-Road (IP 67) zur Verfügung, welche als reines Anzeigeinstrument dient.

- **PanelBox On-Road (Art.-Nr.: 20111, Abb. 6)**

  Diese Anzeige wird in geschlossenen Fahrerhäusern/-kabinen verwendet.

a) Umschaltbares, beleuchtetes Display für Temperatur, Druck, Drehzahl sowie Menüführung im Wartungsmodus
b) sechs Funktionstasten (zum Programmieren), davon zwei mit Signalbeleuchtung (Alarmfunktion)
c) Hupe (Alarmfunktion)
d) Messwerte werden in Zahlen angezeigt

- **PanelBox Off-Road (IP67; Art.-Nr.: 20112, Abb. 7 (optional))**

  Die Schutzklasse IP 67 zeigt schon das Einsatzgebiet dieser Anzeige. Zumeist wird sie dort eingesetzt, wo die Umweltbedingungen sehr stark schwanken (große Temperaturunterschiede, hohe Luftfeuchtigkeit etc.).

a) Zeigt anhand von Farben (rot, gelb, grün) die Temperatur- und Druckwerte an
b) Programmierung ist mit dieser Anzeige nicht möglich
c) Anzeige von Fehlercodes über Alarm-LED’s
d) Ein Signallicht und einen Tast Sensor (zum Quittieren des Alarms)

Optionale Ausstattung:

- Verlängerung für Buskabel um 5 oder 10 m (inkl. Stecker)
- Kondensatabscheider (empfohlenes Zubehör)
- Temperatursensor mit 10 m Kabel

3.2



Abbildung 2: Steuerung (ControlBox) mit Anschlüssen für Kabelbaum und Druckleitung.



Abbildung 3: Druckleitung inklusive Befestigungsmaterial, Einbauanleitung und Schneidring-Verschraubung.



Abbildung 4: Sicherungskit mit Kabelklemmen, Sicherung und Sicherungshalter.



Abbildung 5: Kabelbaum mit Temperatursensor(en), Ein- und Ausgangsleitungen, Stromanschlüssen und Bus-Kabel.



Abbildung 6: Anzeige (PanelBox On-Road) mit Display, sechs Funktionstasten und akustischem Signal.



Abbildung 7: Anzeige (PanelBox Off-Road, IP 67, Sonderzubehör) mit Alarmsignalleuchte und Quittierungs-Sensor.



3.3 Installationsschritte

1. Die Montage der **ControlBox** erfolgt spritzwassergeschützt im Fahrzeug (z.B. im Motorraum) möglichst 50 cm oberhalb der Messanschlüsse. Die Nähe zu heißen Bauteilen (Auspuff, Krümmer) ist zu vermeiden. Die Anschlussstecker müssen nach unten gerichtet sein. Es wird empfohlen, die ControlBox mit schwingungsdämpfenden Materialien am Fahrzeug zu befestigen.

2. Anschließend wird mittels der mitgelieferten Schneidring-Verschraubung (1/4“ NPT) das **Edelstahl-Rohr** am Druckstutzen (**Abb. 8 u. 9**) des Filters angeschlossen. Das Rohr soll **ca. 3 cm** in den Filtereinlass hinein ragen. Zum Anpassen an die Länge darf das Rohr nicht gekürzt werden, sondern soll ggf. ringförmig gewickelt werden. Zwischen Druckanschluss und ControlBox sollten mindestens 150 cm Abstand sein. Auf das Ende des Edelstahl-Rohres wird der HT-Schlauch gesteckt und mittels Kabelbinder fixiert. Das andere Ende wird mit der ControlBox verbunden und ebenfalls mit Kabelbinder befestigt. Wichtig ist, dass die Rohr/Schlauchleitung immer aufsteigend montiert wird, damit sich keine Kondensateinschlüsse bilden können und evtl. anfallendes Kondensat immer nach unten ablaufen kann. **Um verschmutzungsbedingte Fehlfunktionen des Drucksensors zu vermeiden, muss zusätzlich ein handelsüblicher Kondensatabscheider zwischen ControlBox und Edelstahlrohr eingebaut und am Fahrzeug befestigt werden.** Es ist darauf zu achten, dass alle Anschlüsse und Verbindungen druckdicht fixiert sind.



Abbildung 8: Anschlüsse für Druckleitung und Temperaturfühler.



Abbildung 9: Installation von Druckleitung (Einbautiefe 3 cm) und Temperaturfühler (Einbautiefe 5 cm).

3. Als nächstes wird der **Temperaturfühler (T1)** in die entsprechende Schneidring-Verschraubung (1/4” NPT) am Filter geschoben und befestigt (**Abb. 8 u. 9**). Er sollte dann **ca. 5 cm** in den Einlass des Filtergehäuses hineinragen. Die Temperaturfühlerspitze muss sich im Abgasstrom befinden, sollte dies nicht mit einer Einbautiefe von 5cm zu erreichen sein, so kann der Fühler auch weiter in den Einlass des Filtergehäuses geschoben werden. Achten Sie bitte dabei darauf, dass das Filtersubstrat nicht beschädigt wird und dass das Temperaturfühlerkabel heißen Bauteilen nicht zu nahe kommt!
   Die Verschraubung darf nicht zu stark angezogen werden, damit der Fühler nicht beschädigt wird. Die Fühlerleitung wird mit Hilfe von Kabelbindern derart zur Datenbox verlegt, dass Schwingungen ausgeglichen werden (**Abb. 10**). Kontakt mit heißen Bauteilen ist hier ebenfalls zu vermeiden.

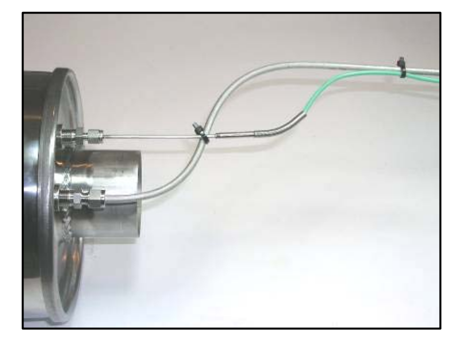


Abbildung 10: Fixierung von Druckleitung und Temperaturfühlerkabel zur Vermeidung von Schwingungen.

Für Schritt 2 und 3 siehe auch WARNHINWEISE auf Seite 11.

4. Der Anschluss des **Kabelbaums** erfolgt je nachdem, welche Systemkomponenten integriert sind, mit der entsprechenden Kabelbelegung (**siehe unten**). Nachdem alle Kabel angeschlossen sind, wird der 14-polige Stecker des Kabelbaums mit der Schnittstelle der ControlBox verbunden und die Gummitülle mit einem Kabelbinder gesichert (auf festen Sitz achten).

ACHTUNG: BITTE VOR DER INSTALLATION BATTERIE TRENNEN!

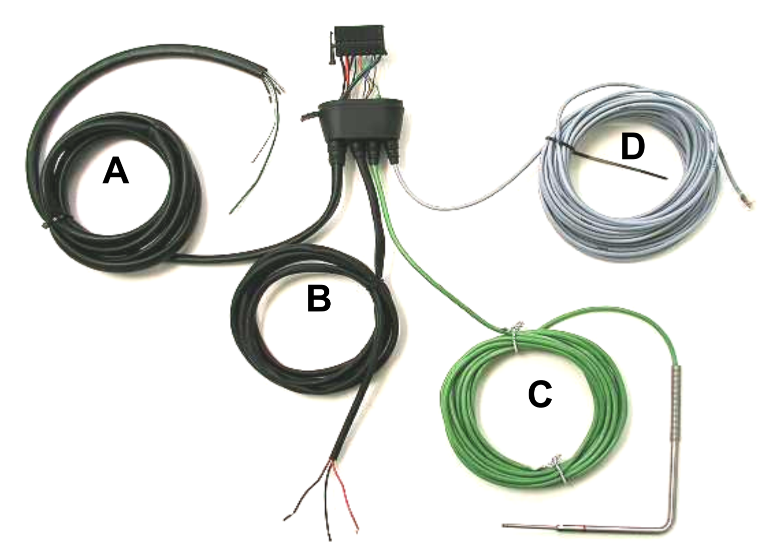


Abbildung 11: Kabelbaum mit 14-poligem Kabelbaumstecker, einem Kabelbaumabzweig mit Kabeln für Ein- und Ausgänge (**A**), einem Kabelbaumabzweig mit Kabeln für die Energieversorgung (**B**), Temperatursensor(en) mit 5 m Kabel (**C**) und einem 10 m Buskabel (**D**).

A Eingänge und Ausgänge (I/O)

Violett	Eingang für Drehzahl (Frequenz) an Klemme W; alternativ: Eingang / Ausgang (programmierbar)
Braun	Eingang
Schwarz/Weiß	Alarmausgang 1
Schwarz/Grün	Alarmausgang 2

Achtung: Die freien Enden der Alarmausgänge sind zum Schutz vor Kurzschlüssen umgebogen und lose in den Kabelbaummantel zurückgeführt. Vor Aktivierung von zusätzlichen Alarmfunktionen oder Spezialprogrammen müssen die losen Enden vorsichtig herausgezogen und vorschriftsmäßig angeschlossen werden.

B Energieversorgung

Rot	Dauerplus (Batterie; Klemme 30)
Schwarz/Rot	Zündung (Klemme 15)
Schwarz	Minus (Erdung)

C Temperaturfühler mit Anschlusskabel (optional 2x)

D Buskabel zur PanelBox On-Road oder Off-Road (Deutschstecker)

Sonderzubehör:
Verlängerungen mit 5 m oder 10 m für das Buskabel mit Kupplungen
PanelBox Off-Road mit Schutzart IP67 (Einsatz für Baumaschinen o. ä.)

5. Die PanelBox On-Road wird an einer für den Fahrer gut sichtbaren Stelle im Führerhaus montiert. Dazu wird der rückwandige Deckel der Anzeige mit vier Schrauben am Fahrzeug befestigt (**siehe Abbildung 12**). Die Vorderseite mit der Elektronik wird vorsichtig aufgesteckt, bis sie einrastet. Jetzt wird der Stecker des Buskabels mit der Schnittstelle an der Unterseite verbunden. Nun ist das Gerät betriebsbereit und die Batterie kann wieder angeschlossen werden.

6. **Sollte eine Demontage der PanelBox On-Road erforderlich sein, muss zuerst der Stecker des Buskabels herausgezogen werden. Um die Schrauben an der Rückseite zu lösen, darf das Gehäuse nur entsprechend der Beschreibung von Abbildung 13 und 14 geöffnet werden. Andernfalls wird die Elektronik beschädigt!!!**

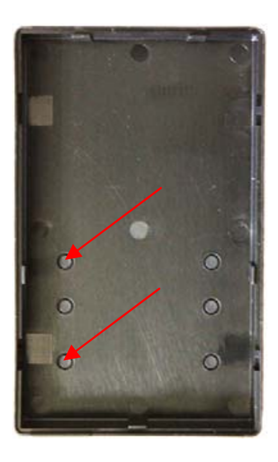
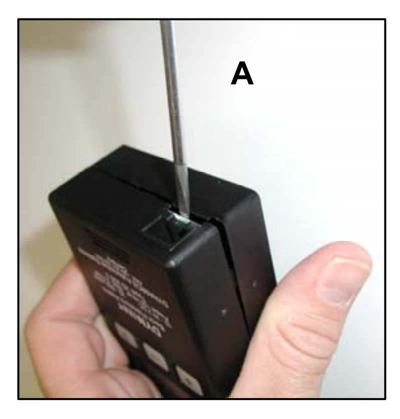


Abbildung 12: Montage der PanelBox On-Road mit Hilfe von Schrauben an den dafür vorgesehenen Öffnungen in der Rückwand des Gehäuses.



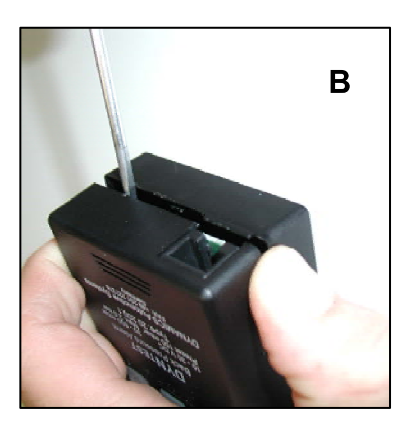
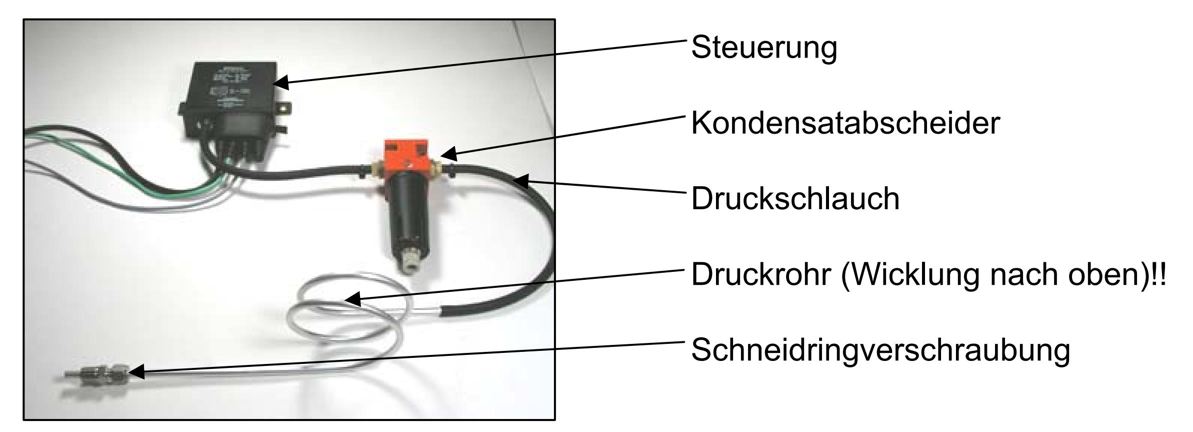


Abbildung 13 u. 14: Demontage der PanelBox On-Road mittels eines Schraubendrehers. Das Gehäuse wird an der Unterseite im Bereich des Anschlusses etwas geöffnet (**A**) und anschließend durch Drehen des Schraubendrehers an der rechten Unterseite aufgehebelt (**B**).

Warnhinweise für den Einbau von Druckanschluss und Temperaturfühler





Druckrohr AUFSTEIGEND verlegen!

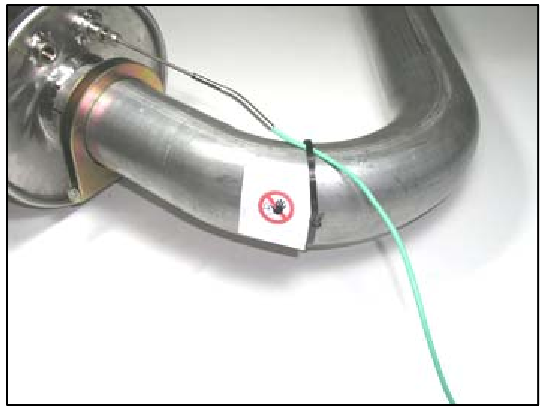


Druckleitung NICHT nach unten wickeln!





Schlaufenbildung der DruckleitungVERMEIDEN!



KEINE Kabel- oder Schlauchbefestigung an heißen Bauteilen verlegen!



4 Bedienungsanleitung

4.1 Tasten und Funktionen der PanelBox On-Road

Die Einstellungen für das DYNTEST System erfolgen immer über die PanelBox On-Road (**Abb. 15**). Die ↲ - Taste in der unteren Reihe ist nur im **Wartungsmodus** aktiv (siehe **Kapitel 6**). Die ↲ - Taste dient zum Einleiten und Bestätigen von Eingaben. Die △ - Taste ist nur für Sonderprogramme (siehe **Kapitel 6.4.6 ff.**) verfügbar.

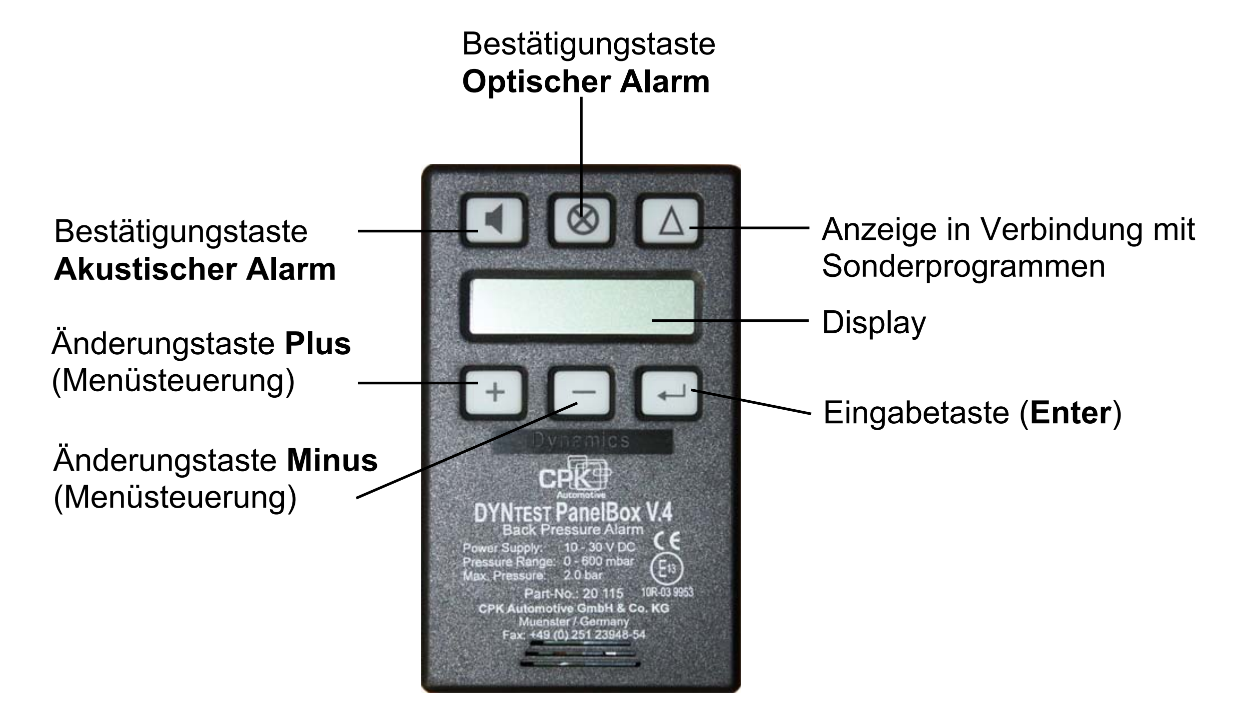


Abbildung 15: Übersicht über die Funktionstasten und das Anzeige-Display der PanelBox On-Road.

Die Tasten + und - dienen zum Blättern zwischen den einzelnen Menüpunkten und Anzeigen. Über die Tasten + und - können die Werte der einzelnen Menüpunkte im Wartungsmodus geändert werden. Neue Einstellungen müssen jeweils mit der ↲ - Taste bestätigt werden.
Änderungen, die mit der ↲ - Taste bestätigt wurden, werden mit den neuen Werten nach einer kurzen Verzögerung angezeigt. Alle Tasten sind durch eine orange LED beleuchtet. Die Tasten benötigen für die Umsetzung der Signale < 1 Sekunde.

4.2 Tasten und Funktion der PanelBox Off-Road

Diese Anzeige wurde für Maschinen mit Dieselpartikelfiltern entwickelt, die extremen Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Die Montage ist möglich als Einbauinstrument oder mit gummiarmierter Universalhalterung (**Halterung als Zubehör bestellbar; Art.-Nr.: 20113)**

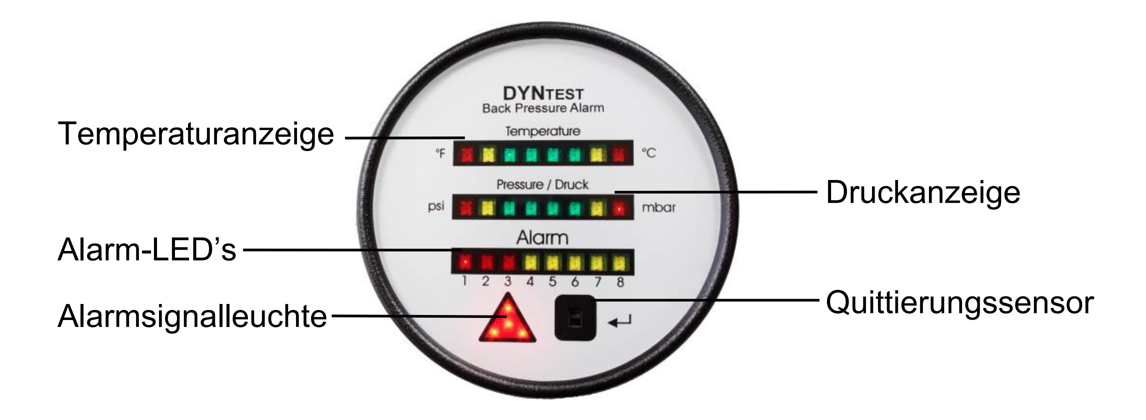


Abbildung 16: Übersicht über die Funktionstasten und die Anzeigefunktionen der PanelBox Off-Road.

Die robuste Verarbeitung in Verbindung mit der Schutzklasse IP67 sowie die hellen LED's garantieren eine zuverlässige Filterüberwachung. Die Temperatur- und die Druckanzeige sind dynamisch über die ControlBox als Master programmierbar. Die Programmierung erfolgt mit Hilfe der PanelBox On-Road oder eines Laptops.

Von links nach rechts erhöhen sich die Werte in der Anzeige und der aktuelle Wert wird durch eine strahlende LED indiziert. Den roten Anfangswerten folgen die gelben Zwischenwerte. Der Normalbereich wird grün dargestellt. Steigende oder fallende Werte werden zunächst gelb und schließlich rot angezeigt.
Anhand der Alarm LED's ist eine schnelle und problemlose Fehlerdiagnose möglich. Die Fehlercodes sind analog zu denen der On-Road Version (**siehe Kapitel 7.5)**

4.3 Inbetriebnahme

Bevor das Gerät ordnungsgemäß arbeitet, müssen im Anschluss an die Hardware-installation als erstes Datum und Uhrzeit (**siehe Kapitel 6.4.3**) sowie zusätzlich ggf. der Lichtmaschinenfrequenzfaktor für die Erfassung der Drehzahlen (**siehe Kapitel 6.3.5**) eingegeben werden. Anschließend sollte die Einstellung des Referenzdrucks erfolgen (**siehe Kapitel 6.3.3**).

4.4 Grundeinstellungen

Sobald die Inbetriebnahme der DYNTEST **Partikelfilter Überwachung** durchgeführt wurde, ist in der Regel bereits ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich. Für alle Werte gibt es werkseitige Voreinstellungen (**Tab. 1**), die in vielen Fällen übernommen werden können oder die speziell an die jeweilige Anwendung angepasst werden müssen.
Bitte informieren Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme über die Anforderungen des von Ihnen verwendeten Motor- und Abgassystems.

Tabelle 1: Werkseitige Voreinstellungen des DYNTEST Systems.

Parameter/Funktion	Einstellung
Untere Druckschwelle	15 mbar
Obere Druckschwelle	150 mbar
Toleranzbereich für Filter Check	30 %
Drehzahl (rpm)	OFF
Referenzdrehzahl	1500
Referenzdruck	0 mbar
Untere Temperaturgrenze (für Anzeige Off-Road (IP67))	100 °C
Obere Temperaturgrenze (für Anzeige Off-Road (IP67))	700 °C
Ausgang 1	OFF
Ausgang 2	OFF
Spezialprogramm 1	OFF
Spezialprogramm 2	OFF

5 Betriebsmodus

Während des normalen Betriebs des Fahrzeugs befindet sich die Partikelfilter-überwachung im **BETRIEBSMODUS**. Die oberen drei Tasten PanelBox On-Road sind grundsätzlich aktiv. Die Tasten "Optischer Alarm" (⊗) und "Akustischer Alarm" (🔈) dienen zum Quittieren der entsprechenden Alarmsignale. Die Menüsteuerungstaste (△) ist nicht belegt. Die Anzeige der aktuellen Werte von Temperatur(en), Druck und Drehzahl werden über die (+) und (-) Taste ausgewählt (**siehe Abb. 15**). **Änderungen von Einstellungen sind in diesem Modus nicht möglich.**

5.1 Anzeigen und Alarmfunktionen



Im Betriebsmodus wird mit der **(+) und (-)** -Taste zwischen den Anzeigen für die aktuellen Werte der Temperatur, des Gegendrucks und der Umdrehungen gewählt.

Störungen werden mit der Meldung: Error: XX (Liste **siehe Seite 31**) für den jeweiligen Fehler im Display angezeigt. Im Falle eines Alarms soll dieser quittiert werden, wodurch der Hupton und das Blinken unterdrückt wird. Der aktive Alarm wird jedoch durch die heller erleuchteten Tasten für akustischen und optischen Alarm weiterhin angezeigt. Durch das Abschalten der Zündung wird der Alarm nicht zurückgesetzt, und ist somit beim erneuten Start wieder aktiv.

Bei der Anzeige von OFF im Display für Umdrehungen kann diese im Wartungsmodus umgestellt werden. Hierzu muss die Steuerung an Klemme W der Lichtmaschine angeschlossen und die Frequenz der Lichtmaschine für die Drehzahlanzeige im SETUP eingegeben werden (**siehe Seiten 21 und 22**).
Drehzahlabhängige Funktionen sind ohne die Verbindung mit Klemme W mit Eingabe des jeweiligen Lichtmaschinenfrequenzfaktors nicht (z.B. Filter Check) oder nur eingeschränkt (Spezialprogramm Nr. 2) nutzbar.

Alarmfunktionen siehe Seite 24 ff



6 Wartungsmodus

Der **WARTUNGSMODUS** erlaubt Änderungen der Gerätekonfiguration und der Parameter. Der Wartungsmodus soll **nur vom Service-Techniker** durch gleichzeitiges Drücken der oberen drei Tasten frei geschaltet werden. Die Freischaltung wird im Display durch UNLOCKED angezeigt, und die Beleuchtung der unteren Tasten wird bei Betätigen heller. Ein Zurücksetzen in den Betriebsmodus erfolgt durch erneutes Drücken der drei oberen Tasten. Eine Bestätigung erfolgt durch die Anzeige „LOCKED" im Display. Durch Ausschalten der Zündung wird die Überwachungseinheit automatisch in den BETRIEBSMODUS zurückgesetzt (**siehe Seite 15**).

6.1 Übersicht Hauptmenü

Display	Aktion (Wechsel zur nächsten Anzeige)	Kommentar	Verweis
324° C	+	Anzeige der aktuellen Temperatur(en)	Seite 19
120 mbar	+	Anzeige aktueller Druck Zugriff auf Untermenü Druck mit der ↵ - Taste	Seite 20
1560 rpm	+	Anzeige aktuelle Drehzahl (Voreinstellung = off!)	
FILTER CHECK?	+	FILTER CHECK Überprüfungsroutine zur Feststellung leichter Schäden im Filter	Seite 21
SETUP	+	Einstellungen von Lichtmaschinenfrequenzfaktor, Speichermodell, Uhrzeit, Datum sowie Konfigurierung der Alarmausgänge.	Seite 22

6.1.1 Übersicht Untermenü TEMPERATUR

(Display im Hauptmenü xxx °C)

Einstellungen in diesem Untermenü sind **nur** für die Programmierung der **Off-Road** Anzeige erforderlich (**vgl. Seite 13**).

Display	Aktion	Kommentar	Verweis
250 °C	↵	Untermenü Temperatur (aktuelle Temperatur) Zur Programmierung der OFF ROAD Anzeige	
T (L): 300°C	+	Untere Temperaturgrenze Parameter nur für OFF ROAD Anzeige	Seite 19
T (U): 750°C	+	Obere Temperaturgrenze Parameter nur für OFF ROAD Anzeige	Seite 19



6.1.2 Übersicht Untermenu DRUCK

(Display im Hauptmenü xxx mbar):

Display	Kommentar	Verweis
120 mbar	Untermenü Druck (aktueller Druck)	
L(L): 15 mbar	Untermenü Untere Druckschwelle L (L) Limit (Lower)	Seite 20
L(U): 150 mbar	Untermenü Obere Druckschwelle L (U) Limit (Upper)	Seite 20
1200..1600rpm L(R)= 90mbar	Untermenü Referenzdruck L(R) /rpm Limit (Referenz)	Seite 21
ΔP_Ref= 30 %	Untermenü Toleranzbereich Referenzdruckverlust	Seite 21
F_Ref: 1500rpm	Referenzdrehzahl	Seite 21
[←]	Ende des Untermenüs, zurück zum Hauptmenü	

6.1.3 Übersicht Untermenü FILTER CHECK

FILTER CHECK?	Prüfung von leichten und mittleren Schäden des Filtersystems (**s. Seite 1**)

Im Wartungsmodus kann aus dem Hauptmenü die Option Filter Check gestartet werden. Der Service-Techniker muss zunächst die Drehzahl des Motors auf die vorher festgelegte Referenzdrehzahl (siehe Erstinbetriebnahme S. 20) bringen und möglichst konstant für mindestens 5 Sekunden halten.

REF= [False]
P:50 < S: 84

Error: 38

REF= [OK]
P:120 < S: 84

Wenn eine Abweichung zum Referenzwert z.B. > 30% nach unten für mehr als 5 Sekunden festgestellt wird, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Das Ergebnis sowie die Ist- und Sollwerte der Prüfung werden im Display angezeigt und im Alarmspeicher protokolliert. Die abgebildeten Anzeigefelder werden abwechselnd blinkend angezeigt, bis das Ergebnis durch Drücken der ↵ - Taste quittiert wird.
Die Meldung **OK** (**P**: aktueller Druck, **S**: Sollwert) erscheint, wenn die Werte innerhalb der vorgegeben Spanne liegen.

6.1.4 Übersicht Untermenü SETUP

(Display-Anzeigefunktionen im Hauptmenü SETUP):

Display	Kommentar	Verweis
SETUP	Untermenü Setup	
FRQ/10:OFF	Untermenü Drehzahl (Lichtmaschinenfrequenzfaktor)	Seite 22
M: vehicle	Untermenü Speichermodell (stationär = stationary / mobil = vehicle)	Seite 22
Time: 13:42:32 Date: 18.03.06	Untermenü Datum und Uhrzeit	Seite 23
P:64/2 L:64/4 18.03.06/09654	Anzeige von Programmversion, Installationsdatum und Seriennummer	Seite 23
A1|off	Untermenü / Programmierung Alarmausgang 1	Seite 24
A2|off	Untermenü / Programmierung Alarmausgang 2	Seite 24
A1Delay/PulseTi	Programmierung des Alarmausgangs 1 für eine gepulste oder verlängerte Signalausgabe	Seite 26
A2Delay/PulseTi	Programmierung des Alarmausgangs 2 für eine gepulste oder verlängerte Signalausgabe	Seite 26
SPECIAL1:off	Untermenü Spezialprogramme für Alarmausgang 1	Seite 28
SPECIAL2:off	Untermenü Spezialprogramme für Alarmausgang 2	Seite 28
DEVICES[ACTIVE]	Aktivierung von Zusatzmodulen des Bussystems	Siehe geson- derte Anleitung
DEVICES_VALUES	Anzeige der aktuellen Einstellungen von aktivierten Zusatzmodulen	Siehe geson- derte Anleitung
SYS_VALUES	Übersicht der aktuellen Messwerte (Temperatur(en), Druck, und Drehzahl)	
[←]	Ende des Untermenüs, zurück zum Hauptmenü	

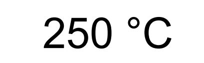
Alle Setup-Werte und Änderungen werden im Alarmspeicher abgelegt.
Die Position des Menüs wird nicht abgespeichert. Eingaben ohne Bestätigung werden nach 10 Minuten ohne Speichern automatisch beendet.



6.2 Einstellungen über das Untermenü TEMPERATUR

Einstellungen in diesem Untermenü sind **nur** für die **Off-Road** Anzeige erforderlich (**siehe Seite 13**).
Bei der Off-Road Anzeige ist die Temperaturanzeige dynamisch über die ControlBox programmierbar. Die Programmierung erfolgt mit Hilfe der PanelBox oder eines PCs/Laptops.

Die **+/-** -Tasten (ggf. wiederholt) drücken bis die aktuelle Temperatur angezeigt wird.



Durch Betätigung der ↵ - Taste erfolgt der Einstieg in das Untermenü Temperatur, in dem folgende Parameter festgelegt werden:

6.2.1 Einstellung für die untere Temperaturschwelle

(**Siehe Seite 1**): T(L) = Limit (Lower)

T(L): 250 °C ↵ E:T(L): 300 °C

T(L): 300 °C

Mit der ↵ - Taste wird der Editiermodus **E:** geöffnet. Einstellung des Wertes mit den + und - Tasten. Bestätigen der Eingabe mit der ↵ - Taste. Der Editiermodus wird geschlossen und nach einer kurzen Verzögerung werden die geänderten Werte im Untermenü angezeigt.

6.2.2 Einstellung für die obere Temperaturschwelle

(**Siehe Seite 1**): T(U) = Limit (Upper)

T(U): 750 °C ↵ E:T(U): 900 °C

T(U): 900 °C

Mit der ↵ - Taste wird der Editiermodus **E:** geöffnet. Einstellung des Wertes mit den + und - Tasten. Bestätigen der Eingabe mit der ↵ - Taste. Der Editiermodus wird geschlossen und nach einer kurzen Verzögerung werden die geänderten Werte im Untermenü angezeigt.



6.3 Einstellungen über das Untermenü DRUCK

Die **+/-** -Tasten (ggf. wiederholt) drücken bis der aktuelle Druck angezeigt wird.

120 mbar

Durch Betätigung der ↵ - Taste erfolgt der Einstieg in das Untermenü DRUCK, in dem folgende Parameter festgelegt werden:

6.3.1 Einstellung für die untere Druckschwelle

(**Siehe Seite 1**): L(L) = Limit (Lower)

L(L): 15 mbar	↵	E:L(L): 35 mbar
L(L): 35 mbar		

Mit der ↵ - Taste wird der Editiermodus **E:** geöffnet. Einstellung des Wertes mit den + und - Tasten. Bestätigen der Eingabe mit der ↵ - Taste. Der Editiermodus wird geschlossen und nach einer kurzen Verzögerung werden die geänderten Werte im Untermenü angezeigt.
Die erste Messung erfolgt 60 Sekunden nach Start des Motors (Drehzahl > 300) oder, sofern die Drehzahlmessung nicht aktiviert ist (Anzeige FRQ/10:off), 5 Minuten nach Einschalten der Zündung. Alarmausgabe erfolgt 5 Sekunden nach Erreichen oder Unterschreiten des Schaltpunkts.

6.3.2 Einstellung für die obere Druckschwelle

(**siehe Seite 1**) L(U) = Limit (Upper)

L(U): 150 mbar	↵	E:L(U): 150 mbar

Einstellungen werden wie bei der Unteren Druckschwelle durchgeführt.

Alarmausgabe s. Seite 28 ff.

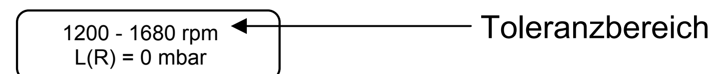
6.3.3 Einstellungen für den Referenzdruck (Filter Check)

Der Referenzdruck ist Bezugswert für die Funktion **Filter Check** (**siehe Seite 1**). Er wird bei **Inbetriebnahme** des Filters oder z.B. nach einem Filterwechsel ermittelt. Dazu wird der Gegendruck des unbeladenen Systems bei einer festgelegten Drehzahl (Voreinstellung: 1500 rpm) gemessen und als Referenzdruck gespeichert.

Achtung: Bereits vor der Ermittlung des Referenzwertes muss der Lichtmaschinen-frequenzfaktor (Drehzahl) im Untermenü SETUP (**vgl. Seite 21 und 22**) eingestellt worden sein. Die Steuerung (ControlBox) muss an Klemme W angeschlossen sein.

*Die Voreinstellung des akzeptablen Druckverlusts (**vgl. Seite 1**) sowie der Referenzdrehzahl von 1500 rpm können vor der Messung angepasst werden.*

Für die Ermittlung des Referenzwertes wird das Untermenü DRUCK aufgerufen und bis zur Anzeige



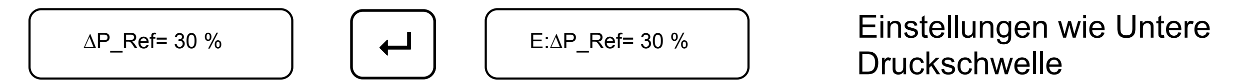
geblättert. Bei Bestätigung mit der ↵ - Taste beginnt der Messvorgang und in der Anzeige erscheint die aktuelle Drehzahl, die während der Messung für 5 Sekunden im Toleranzbereich gehalten werden muss. Während der Messung erfolgt eine Plausibilitätsprüfung. Sofern die Drehzahl außerhalb des Toleranzbereiches liegt oder die Messwerte den Plausibilitätskriterien aus anderen Gründen nicht entsprechen, schlägt die Aktion fehl und die Messung muss wiederholt werden. Nach erfolgreicher Messung werden die durchschnittliche Drehzahl und der durchschnittliche Druck aus 5 Messwerten angezeigt.

Anzeige	
Cal_OK:1500rpm L(R)= 92 mbar	Mit der ↵ - Taste wird die Messung akzeptiert und abgespeichert.
1200.1680rpm L(R) = 92 mbar	Es erscheint die Anzeige des Toleranzbereiches mit dem aktuellen Referenzdruck.

Der Referenzdruck wird dauerhaft im Alarmspeicher abgespeichert.

6.3.4 Anzeige / Eingabe Druckverlust (Toleranz)

In diesem Menüpunkt wird vorher die zulässige prozentuale Abweichung vom Referenzwert festgelegt. Abweichungen von der Voreinstellung bitte nur in begründeten Fällen vornehmen.



Einstellungen wie Untere Druckschwelle

6.3.5 Anzeige / Eingabe Referenzdrehzahl

In diesem Menüpunkt wird vorher die gewünschte Drehzahl für die Ermittlung des Referenzwertes festgelegt.

F_Ref: 1500rpm	↵	E:F_Ref: 1500rpm	Einstellungen wie Untere Druckschwelle



6.4 Einstellungen über das Untermenü SETUP

Die **+/-** -Tasten (ggf. wiederholt) drücken bis SETUP angezeigt wird. Mit der ↲ - Taste erfolgt der Einstieg in das Untermenü SETUP, in dem folgende Parameter festgelegt werden:

6.4.1 Eingabe Lichtmaschinenimpulse (Frequenz)

Zur **Ermittlung der korrekten Drehzahl** werden an der Klemme W der Lichtmaschine (Generator) die Anzahl der Impulse pro Minute erfasst und in Motorumdrehungen/Minute (rpm) umgerechnet.

Klemme W ist ein Ausgang der Lichtmaschine, der in der Regel 6 (in Ausnahmefällen auch 4 oder 8) Impulse pro Lichtmaschinenumdrehung ausgibt. Damit die korrekte Drehzahl ermittelt und angezeigt werden kann, muss der Lichtmaschinenfrequenzfaktor eingegeben werden.



Mit der ↲ - Taste wird der Editiermodus **E:** geöffnet. Eingabe des Wertes mit den + und - Tasten. Bestätigen der Eingabe mit der ↲ - Taste. Ist der Lichtmaschinenfaktor nicht bekannt, und kann dieser auch nicht den Fahrzeugpapieren entnommen werden, muss er wie folgt ermittelt werden:

Zuerst wird der Durchmesser der Riemenscheibe auf der Kurbelwelle (d1) und dann der Durchmesser der Riemenscheibe an der Lichtmaschine (d2) gemessen.

Der Lichtmaschinenfaktor beträgt $\frac{d1}{d2} \times 6$ (In Ausnahmefällen 4 oder 8)

Beispiel:

Faktor: Durchmesser (d1) 36 cm, Durchmesser (d2) 8 cm, Impulse 6 = $\frac{36}{8} \times 6$ = **27**

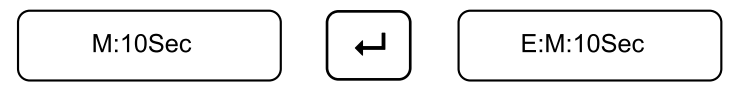
Bei der Einstellung des Faktors wird zur Erhöhung der Genauigkeit immer die erste Nachkommastelle mit eingegeben. Also Eingabe des Faktors 27 im Editiermodus mit 270.

In der Regel ist der Lichtmaschinenfrequenzfaktor eine Zahl zwischen 1 und 40, so dass bei der Eingabe eine Zahl zwischen 10 und 400 eingegeben werden muss.

Ein Abspeichern erfolgt nur in Verbindung mit einem Alarm. Die Drehzahl wird im Messwertspeicher nicht mitprotokolliert.

6.4.2 Einstellung Speichermodell

Zur Festlegung der Speicherintervalle für stationären oder mobilen Betrieb (siehe Seite 2)



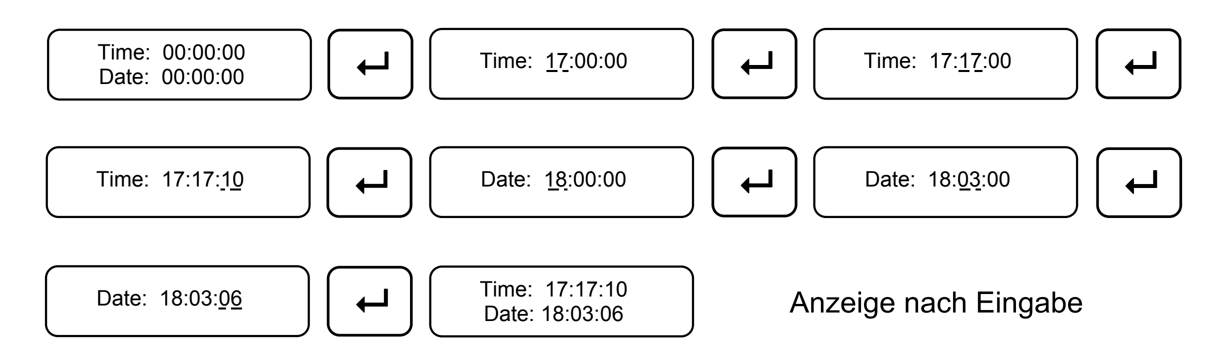
Wechsel zwischen mobilem (10Sec) und stationärem (30Sec) Einsatz im Editiermodus. Mit der + oder - Taste kann ein Speicherintervall frei zwischen 1 und 250 Sekunden gewählt werden.

6.4.3 Einstellung Uhrzeit und Datum

Das Modul für Datum und Uhrzeit befindet sich in der Control Box und wird auch nach dem Abschalten des Motors mit Strom versorgt (Verbrauch 1 mA). Das Datum und die Uhrzeit sind auf MEZ voreingestellt (Energieversorgung durch interne Batterie). Innerhalb von 8 Betriebsstunden nach der Erstinbetriebnahme oder wenn die Spannungsversorgung für mehr als eine Stunde unterbrochen war, können Datum und Uhrzeit eingegeben bzw. geändert werden. Mit den + und - Tasten werden die jeweils unterstrichenen Werte geändert. Die neuen Werte werden mit der ↲ - Taste bestätigt. Dabei wird gleichzeitig der nächste Parameter zum Ändern unterstrichen.

Achtung: Zeit und Datum vor dem Bestätigen sorgfältig kontrollieren, da bei Änderungen keine Werte akzeptiert werden, die älter sind, als der letzte gespeicherte Wert.

Ein Vorstellen von Zeit und Datum ist nach Unterbrechung der Stromzufuhr von mehr als einer Stunde jederzeit möglich. Ein Rückstellen wird nur für 1 Stunde (Umstellung Sommer/Winterzeit) akzeptiert und ist ansonsten nur nach einem Reset des gesamten Systems möglich.



Sofern nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr keine neue Zeit eingegeben wird, wird die Aufzeichnung mit dem letzten abgespeicherten Wert fortgesetzt.

6.4.4 Anzeige Hard- und Softwarestand sowie des Installationsdatums

Eingaben sind unter diesem Menüpunkt nicht möglich.

P:64/2 L:64/4
00.00.00/009654

P:64/2 L:64/4
18.03.06/009654

P: PanelBox
Software Version 64
Hardware Version 2

L: ControlBox (Logger)
Software Version 64
Hardware Version 4

Der Eintrag **(00.00.00)** ist das Installationsdatum, das automatisch **8 Betriebsstunden** nach der Erstinbetriebnahme **(18.03.06)** angezeigt und gespeichert wird.

Die **Seriennummer** (009654) wird rechts neben dem Installationsdatum angezeigt.



6.4.5 Konfiguration der Alarmausgänge 1. und 2.

Das DYNTEST System verfügt über drei separat schaltbare Alarmausgänge (**siehe Seite 2**). Die Signalausgabe kann druck-, temperatur- oder drehzahlgesteuert erfolgen.
In der Anzeige steht:

>T< für Temperatur
>P< für Druck
>F< für Drehzahl

Die Programmierung erfordert die Vorgabe von Sollwerten **(S)** für **T, P** oder **F**, die während des Betriebs mit den aktuellen Messwerten **(X)** verglichen werden. Programmseitig sind folgende **Betriebsarten** integriert:

- **Schwellenwerte (X<S**, oder **X>S): Eingabe von S und Ti**
  Bei der Eingabe der Schwellenwerte muss gleichzeitig eine **Hysteresezeit Ti** zwischen 1 und 10 Sekunden oder 1 und 120 Minuten eingegeben werden. **Ti** legt fest, wie lange die jeweilige Bedingung erfüllt/nicht erfüllt sein muss, damit ein Signal ausgegeben/abgeschaltet wird (Hysterese).
- **Schaltbereiche (ΔS): Eingabe des mittleren Sollwertes S und mit einer Abweichungsspanne D.** (Beispiel: S = 400 und D = 100 = Bereich von 400 ± 100 = Bereich von 300 - 500. Der maximal einstellbare Wert für D beträgt 250). Das Signal wird bei Messwerten von 300 - 500 ausgegeben. Eine Hysterese ist nicht einstellbar. Sie wird programmseitig mit 2 Sekunden vorgegeben.
- **Über-/Unterschreiten von Schaltbereichen (>ΔS und <ΔS): Eingabe des mittleren Sollwertes S und mit einer Abweichungsspanne D.** Ein Signal wird entweder erst bei Überschreiten der Obergrenze des eingestellten Bereiches (siehe Unterpunkt Schaltbereiche) ausgelöst und bleibt bis zum Unterschreiten der Untergrenze aktiv (>ΔS) oder es wird bei Erreichen der Untergrenze ausgelöst und bleibt bis zum Überschreiten der Obergrenze aktiv (<ΔS).
- **Messwertsprung/Zeit (ΔTi): Eingabe einer Messwerterhöhung S und einer Zeit ΔTi in Sekunden**, in welcher der Messwertsprung stattgefunden haben muss. (Beispiel: S = 200, ΔTi = 5 sec.: Messwerterhöhung von 200 innerhalb von 5 Sekunden).

Achtung: In der Betriebsart Messwertsprung/Zeit wird ein 1-10 Sekunden dauernder Schaltimpuls erzeugt, der intern oder extern weiterverarbeitet werden kann.

Die Eingabe der Werte erfolgt im Untermenü SETUP unter A|1 für Alarmausgang 1 und A|2 für Alarmausgang 2. Der Einstieg in die Konfiguration des gewünschten Alarmausgangs erfolgt durch Bestätigung der Anzeige A1|off oder A2|off mit der ↵ - Taste. Durch Betätigung der + oder - Taste kann die gewünschte Funktion angezeigt werden. Die Auswahl der in **> <** stehenden Funktion (**>T<, >P<, >F<)** wird mit der ↵ - Taste bestätigt.
Nach Auswahl des entsprechenden Menüs und Bestätigung mit der ↵ - Taste können die Werte **(S)** mit den + und - Tasten eingestellt werden. Die Eingabe wird mit der ↵ - Taste bestätigt. Danach kann die Betriebsart (Schwellenwert, Schaltbereich oder Messwertsprung) mit + oder - ausgewählt und mit der ↵ - Taste bestätigt werden.

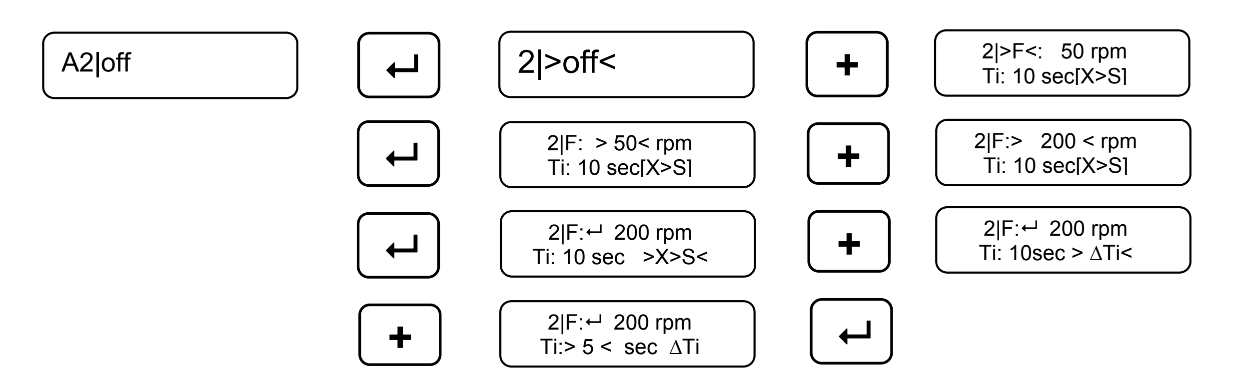
Als nächstes folgt die Einstellung von **D**, **T**i oder **ΔTi** mit der + und - Taste. Nach der Bestätigung mit der ↵ - Taste werden die Werte automatisch abgespeichert. Das Programm wird dann in das Untermenü SETUP zurückgesetzt.

Beispiele für eine Programmierung der Alarmausgänge:

Beispiel 1: Zur Veranschaulichung ist beispielhaft die Programmierung für ein Schaltsignal auf **Alarmausgang 1** dargestellt, das in einem Temperaturbereich von 300 °C - 400 °C ausgegeben werden soll.

Anzeige	Taste	Anzeige	Taste	Anzeige
A1|off	↵	1|>off<	+	1|>T<: 50° C Ti: 10 sec[X>S]
	↵	1|T: > 50< °C Ti: 10 sec[X>S]	+	1|T: > 350< °C Ti: 10 sec[X>S]
	↵	1|T: 350 °C Ti: 10 sec >X>S<	↵	1|T: 350 °C Ti: 10 >sec< X>S
	+	1|T: 350 °C Ti: 10 >min< X>S	↵	1|T: 350 °C Ti: >10< min X>S
	+	1|T: 350 °C Ti::> 15 < min X>S	↵	1|T: 350 °C Ti: 15 min [X>S]

Beispiel 2: Das zweite Beispiel zeigt die Programmierung eines Schaltimpulses auf **Alarmausgang 2**, der nach einem Drehzahlsprung von 200 rpm innerhalb von 5 Sekunden ausgegeben werden soll. Der Schaltimpuls ist immer genau so lang, wie die vorgegeben Zeitspanne **ΔTi.**



Nach der letzten Bestätigung werden nach einer kurzen Verzögerung die neuen Werte angezeigt und die Anzeige in das Menü Setup zurückgestellt.

A2|F:↵ 200 rpm
Ti: 5sec [ΔTi]

Bei jedem Abschalten des Motors (Zündung) wird das Signal zurückgesetzt.

Mögliche Fehlerquellen bei der Programmierung der Alarmausgänge

Bei der Programmierung der Alarmausgänge sollten reale Bedingungen erfüllt werden. Somit muss bei der Auswahl der Sollwerte überlegt werden, wann welche Bedingung vorliegt, ob diese überhaupt sinnvoll ist und wie daraufhin der Alarm ausgegeben wird. So macht es zum Beispiel wenig Sinn, einen Alarmausgang mit der Bedingung für den Druck P = 20 mbar und dem Schwellenwert (X<S) zu wählen. Da bei Belastung kaum ein Druck von 20 mbar und weniger anliegt, wird permanent ein Alarm ausgegeben.

Das gleiche gilt für die Auswahl der folgenden Parameter. Druck P = 250mbar und Schwellenwert (X>S). Hiermit wird ein Alarm ausgegeben, wenn der Druck über 250 mbar anliegt. Nun kann es aber sein, dass dieser Druck bei Belastung gar nicht auftritt. Um das zu testen können Sie ein Manometer über Ihren Händler bestellen.

Ein letztes Beispiel mit folgenden Parametern: Temperatur (T = 25 °C) und der Bedingung (X<S). Da bei einem Fahrzeug deutlich höhere Temperaturen als 25 °C vorliegen, ist auch hier ein permanenter Alarm die Folge

Bei den Sollwerten sollte genau überlegt werden, inwieweit reale Bedingungen geschaffen werden!!!

6.4.6 Programmierung der Signalausgabe für die Alarmausgänge

Die Signalausgabe der separat schaltbaren Alarmausgänge (**siehe Seite 2**) des DYNTEST Systems kann jeweils entweder verlängert oder gepulst erfolgen. Diese Einstellungen erfordern die Aktivierung und Programmierung der jeweiligen Alarmausgänge (**siehe Kapitel 6.4.5**).

Die Eingabe der Werte erfolgt im Untermenü SETUP unter A1Delay/PulseTi für Alarmausgang 1 und A2Delay/PulseTi für Alarmausgang 2.

Der Einstieg in die erweiterte Konfiguration des jeweiligen Alarmausgangs erfolgt durch Bestätigung des entsprechenden Menüpunktes mit der ↲ - Taste. Durch Betätigung der + oder - Taste kann die gewünschte Funktion (**>Delay< oder >PulseTi<)** ausgewählt werden. Die Auswahl der in **> <** stehenden Funktion wird mit der ↲ - Taste bestätigt.

Im nächsten Schritt kann entweder die Laufzeit (**Delay)** festgelegt werden, mit der das Ausgabesignal nach Ende der signalauslösenden Situation aufrecht erhalten werden soll, oder es kann die Frequenz (**PulseTi)** eingegeben werden, mit der ein Ausgabesignal gepulst werden soll.
In diesem Schritt können die Zeitwerte von 1 bis 60 Sekunden/Minuten für Delay und von 1 bis 128 Millisekunden (500 bis 4 Hz) für PulseTi mit den + und - Tasten eingestellt werden. Durch die Eingabe des Wertes 0 wird eine Deaktivierung der jeweiligen Funktion erreicht. Die jeweilige Eingabe wird mit der ↲ - Taste bestätigt.
Für die Funktion Delay kann danach mit den + und - Tasten zwischen Sekunden oder Minuten gewählt werden welches ebenfalls mit der ↲ - Taste zu bestätigen ist. Nach der Bestätigung werden die Werte automatisch abgespeichert. Das Programm wird dann in das Untermenü SETUP zurückgesetzt, wobei jetzt der zuletzt eingestellte Modus und der entsprechende Zeitwert angezeigt werden.



Beispiele für die Programmierung einer verlängerten oder gepulsten Signalausgabe

Beispiel 1: Zur Veranschaulichung ist beispielhaft die Programmierung für ein Schaltsignal auf **Alarmausgang 1** dargestellt, das für eine verlängerte Dauer von 30 Sekunden ausgegeben werden soll.

Anzeige	Taste	Anzeige	Taste	Anzeige
A1Delay/PulseTi	↵	A1>Delay< 0min	↵	A1Delay> 0<min
	+	A1Delay> 30<min	↵	A1Delay= 30>min<
	+	A1Delay= 30>sec<	↵	A1Delay: 30sec

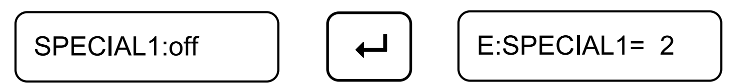
Beispiel 2: Das zweite Beispiel zeigt die Programmierung eines gepulsten Schaltsignals auf **Alarmausgang 2**, das mit einer Frequenz von 60 Millisekunden ausgegeben werden soll.

Anzeige	Taste	Anzeige	Taste	Anzeige
A2Delay/PulseTi	↵	A2>Delay< 0min	+	A2>PulseTi< 0
	↵	A2PulseTi> 0<	+	A2PulseTi> 60<
	↵	A2PulseTi: 60ms		

6.4.7 Aufruf von Spezialprogrammen für Alarmausgang 1 und 2

Für umfangreichere Funktionen, die nicht über die Konfiguration der Alarmausgänge realisiert werden können, können kundenspezifische Spezialprogramme aufgerufen werden (**vgl. Seite 3**). Die vorgefertigten Spezialprogramme erhalten fortlaufende Nummern.

Aufruf von Spezialprogramm Nr. 2 für Alarmausgang 1. Bestätigung mit der ↵ - Taste.



Die Signalausgabe erfolgt für Programme, die unter SPECIAL1 aktiviert worden sind, über den Alarmausgang 1 bzw. unter SPECIAL2 über den Alarmausgang 2.

Wenn ein Spezialprogramm aktiviert worden ist, kann der zugewiesene Alarmausgang nicht für andere Anwendungen genutzt werden. Das Konfigurationsmenü dieses Alarmausgangs ist so lange nicht editierbar.

Die Nutzung der Spezialprogramme wird über den Händler freigegeben, indem dieser ein Passwort bereitstellt. Das Passwort kann von angemeldeten Nutzern auch direkt von der CPK-Homepage bezogen werden.

Es stehen Spezialprogramme z.B. zur Steuerung von Drosselklappen, Dosierungs-systemen und Brennern zur Verfügung.
Fordern Sie über Ihren Händler eine aktuelle Übersicht der Spezialprogramme an.

6.4.8 Beispielhafte Spezialprogramme die keine Freigabe benötigen:

a) **Untere Druckschwelle (Spezialprogramm Nr. 1)**

Signalausgabe am aufgerufenen Alarmausgang durch Alarm bei Unterschreiten der unteren Druckschwelle: *Schwerer Schaden am Filter, an der Abgaszuleitung oder Schlauchverbindung zum Drucksensor*
Der Grenzwert wird durch die Einstellung im Menü Untere Druckschwelle (**siehe Kapitel 6.1.2**) festgelegt:

b) **Drosselklappe (Spezialprogramm Nr. 2)**

Klappe zu (Ausgang HIGH) Temperatur: 0…320 °C
Klappe auf (Ausgang LOW) Temperatur: >350 °C
Drehzahlsprung (Kickdown) > 200 rpm in 1 Sekunde und für 5 Sekunden gehalten => (Ausgang1 LOW für 2 Minuten) = Bergfahrt oder Überholvorgang aber nicht bei Zwischengas. **Hinweis:** die Kickdownüberwachung wird nach >= 3 Sekunden Motor AN (Drehzahl > 0) aktiviert.

Hinweis:
Nach den Einstellungen von Spezialprogrammen oder der Programmierung der einzelnen Ausgänge muss das System neu gestartet werden, um die Parametrierung abzuschließen!



7 Alarmfunktionen

7.1 Akustischer Alarm

An der On-Road PanelBox kann im Falle eines akustischen Alarms durch Drücken der Taste ◀ die Hupe ausgeschaltet werden, um eine Geräuschbelästigung zu vermeiden. In diesem Fall leuchtet die Taste rot auf und behält damit die Warnung aufrecht. In jedem Fall wird ein Quittieren des akustischen Alarms im Alarmspeicher der ControlBox mit Datum und Uhrzeit aufgezeichnet.
Beim nächsten Start des DYNTEST Systems wird die Hupe wieder aktiviert, falls der Auslöser für den Alarm immer noch vorhanden ist.

7.2 Optischer Alarm

An der On-Road PanelBox leuchten bei einem optischen Alarm die optische und akustische Alarmtaste orange auf, währenddessen wird der Fehlercode blinkend im Display angezeigt. Durch Drücken der entsprechenden Tasten kann die Warnung ausgeschaltet werden. Die Taste ändert dann ihre Farbe permanent in rot und die Aktion wird im Alarmspeicher der ControlBox abgelegt.

Das DYNTEST System verfügt über folgende Alarmlogik:

Obere Druckschwelle (siehe Seite 1)

- Wenn der eingestellte Abgasgegendruck-Grenzwert (standardmäßig auf 150 mbar eingestellt) für mehr als 5 Sekunden überschritten wird, leuchten die optische und akustische Alarmtaste der PanelBox auf.

- wenn der Abgasgegendruck-Grenzwert für mehr als 60 Sekunden überschritten wird, blinken beide Leuchten und der akustische Alarm ertönt in Intervallen.

- wenn der Abgasgegendruck-Grenzwert für weitere 2 Minuten überschritten wird, blinken die Leuchten und der akustische Alarm ist permanent aktiv.

  In ganzen Verlauf werden der aktuelle Gegendruck und der Error 36 blinkend im Display angezeigt. Sofern der Grenzwert für mehr als 5 Sekunden unterschritten wird, erlöschen die Leuchten.

Die Warnanzeigen signalisieren einen übermäßigen Abgasgegendruck durch Beladung des Partikelfilters, die bei weiterer Steigerung zur Schädigung des Filters und des Motors führen kann. Während des normalen Fahrzeugbetriebs, zum Beispiel bei Beschleunigungsvorgängen, kann die Alarmleuchte kurzzeitig aufleuchten. Dies ist normal und erfordert keine besonderen Maßnahmen durch den Fahrer.

Erst wenn sowohl akustischer und optischer Alarm aktiviert wurden, ist der Fahrer gehalten, durch geeignete Erhöhung der Motorbelastung (mechanische, hydraulische, elektrische oder pneumatische Belastung) oder andere Vorrichtungen wie z.B. Brenner die Abgastemperatur zu steigern. Durch die erhöhte Abgastemperatur kann der



Partikelfilter mehr Ruß verbrennen, so dass der Abgasgegendruck in der Folge wieder auf das Normalmaß sinkt und die Anzeigen erlöschen.

Zur Kontrolle, ob die gesteigerte Motorbelastung auch die gewünschte Auswirkung auf die Abgastemperatur zeigt, empfiehlt es sich, auf die Temperaturanzeige der PanelBox durch Drücken der **+/-** Taste umzuschalten bis die Temperatur (°C) angezeigt wird. Möglichst konstantes Halten einer hohen Temperatur (320 - 400 °C) resultiert in einer kurzen Regenerationszeit des Filters. Während dieses Vorgangs ist zu beachten, dass der Motor oder das Hydrauliksystem nicht überhitzen.

Sollte der Abgasgegendruck durch diese Maßnahme nicht absinken, muss der Filter nach Ende der Fahrt kontrolliert und ggf. extern gereinigt werden. Bitte dazu die Wartungsvorschriften für den Filter und den Temperaturfühler beachten.

Untere Druckschwelle (siehe Seite 1)

- Wenn die untere Druckschwelle (standardmäßig auf 15 mbar eingestellt) für mehr als 5 Sekunden unterschritten wird, blinken die optische und akustische Alarmtaste der PanelBox und der akustische Alarm ertönt permanent.

- Sofern der Grenzwert für mehr als 5 Sekunden überschritten wird, wird der Alarm deaktiviert.

  Während der Alarmausgabe werden der aktuelle Gegendruck und der Error 35 blinkend im Display angezeigt.

Es wird empfohlen, das Spezialprogramm Nr. 1 „Untere Druckschwelle“ zu aktivieren (**siehe Seite 28**). Das Programm gibt ein Signal aus, das z.B. zur Abschaltung der Additivzufuhr genutzt werden kann.

7.3 Verhalten bei Fehlern („Error“-Anzeige im Display)

Erscheint auf dem Display ein Fehler als **Error:XX**, so kann dieser Zahlencode (XX) für eine Fehlerdiagnose bei den Alarm Codes (**siehe Seite 31**) nachgeschlagen werden.

Beispiel: Error:32 und Error:33 (Alarm nach 10 Minuten)
Diese beiden Fehler werden angezeigt, wenn 10 Minuten nach Einschalten der Zündung keine Änderung des Druckes (Fehler 32) oder der Temperatur (Fehler 33) erfolgt. Sobald die Temperatur oder der Druck verändert wird, erlischt der jeweilige Fehler!

Wenn Fehler auftreten, die nicht von Ihnen vor Ort gelöst werden können, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler. Falls es notwendig sein sollte, das Gerät zurückzuschicken, füllen Sie bitte unbedingt das vorgefertigte Reklamationsblatt aus und legen es der Sendung bei. Das Reklamationsblatt finden Sie auf der letzten Seite dieser Anleitung.



7.4 ALARM CODES (PanelBox On-Road)

Fehler	Beschreibung	Abhilfe/Vorgehensweise
11	Eine Taste der PanelBox klemmt.	Durch (ggf. mehrfach) erneutes Drücken der Tasten die Fehlfunktion beheben.
12	Display	Zeigt einen Fehler im Display.
21	Keine Kommunikation zwischen ControlBox und PanelBox.	Stecker und Kabelbaum überprüfen, Zündung aus- und erneut einschalten. Sollte der Fehler dauerhaft bestehen, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
22	12C_Bus	Sollte dieser Bus ausfallen, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler
23	Unterschiedlicher Softwarestand zwischen ControlBox und PanelBox.	Kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
31	Schlauch-, Rohrbruch oder Schaden am Filter.	Druckleitung überprüfen. Falls kein Defekt an der Druckleitung vorliegt, bitte ControlBox zur Kontrolle an Ihren Händler schicken.
32	10 Min. nach Einschalten der Zündung wurde kein Druck aufgebaut.	Fehlerquellen: 1. Motor läuft nicht. → Motor starten 2. Anschluss defekt oder Druckleitung verstopft. In diesem Fall Druckrohr befestigen oder Druckleitung gemäß Wartungsanleitung reinigen.
33	10 Min. nach Einschalten der Zündung bleibt die Temperatur konstant.	Kontrollieren, ob der Motor läuft und der Fühler korrekt am Filter befestigt ist.
34	Fühlerbruch des Temperatursensors.	Neuen Kabelbaum mit neuem Temperaturfühler einsetzen.
35	Erreichen des Schalt-punkts für die untere Druckschwelle.	**Schwerwiegender Fehler!** Additivzufuhr wird gestoppt, Filter wirkungslos!
36	Erreichen des Schaltpunkts für die obere Druckschwelle.	Durch geeignete Erhöhung der Motorbelastung die Abgas-temperatur steigern. Durch die erhöhte Abgastemperatur kann der Partikelfilter mehr Ruß verbrennen, so dass der Abgasgegendruck in der Folge wieder auf das Normalmaß sinkt und die Anzeigen erlöschen. **Achtung:** Motor nicht überhitzen!
37	Drehzahlen werden nicht erfasst.	Wenn diese Fehlermeldung bei laufendem Motor erscheint, Verbindung der Steuerung (ControlBox) mit Klemme W überprüfen und ggf. instand setz en. Falls keine Drehzahlerfassung gewünscht ist, im Menü SETUP den Frequenzfaktor im Untermenü FRQ/10 auf off (0) stellen. Drehzahlabhängige Funktionen der Alarmausgänge sind in diesem Fall funktionslos.
38	Filter Check	Filter in der Werkstatt überprüfen lassen und ggf. austauschen.
39	Additivtank auf Reserve.	Wird als **Additiv Low** im Display angezeigt. Wird ein Additiv verwendet, sollte es schnellstmöglich nachgefüllt werden.
41	Messdaten können nicht aufgezeichnet werden.	Kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
42	Alarmdaten können nicht aufgezeichnet werden.	Kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
51	Das Datum konnte nicht aufgezeichnet werden.	Wiederholen Sie die Prozedur bzw. kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
52	Die Uhrzeit konnte nicht aufgezeichnet werden.	Wiederholen Sie die Prozedur bzw. kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.
61	SPS aktiviert, aber kein Kontakt.	Modul angeschlossen?
62	GPS aktiviert, aber kein Kontakt.	Modul angeschlossen?
63	CAN I/O aktiviert, aber kein Kontakt.	Kabel angeschlossen?

Anmerkung: Nach Abschalten des Motors (Zündung aus) werden alle Daten innerhalb von 10 Sekunden in die ControlBox zurück geschrieben. Falls die Spannungsversorgung der ControlBox innerhalb dieser 10 Sekunden unterbrochen wird, sind die letzten Messwerte verloren. Alle bis zum vorherigen Motorstop gespeicherten Werte bleiben jedoch erhalten.

7.5 ALARM CODES (PanelBox Off-Road)



Abbildung 17: Übersicht über die Funktionstasten und die Anzeigefunktionen der PanelBox Off-Road.

Anhand der Alarm-LED's der PanelBox Off-Road ist eine schnelle und problemlose Fehlerdiagnose möglich. Die Fehlercodes sind analog zu denen der On-Road Version.

Im Falle eines Alarms blinkt der dreieckige Strahler (links unten) rot. Durch Fingerdruck auf den rechteckigen Reflextaster (rechts unten) wird der Alarm quittiert und der Strahler erlischt. Die entsprechenden Alarm-LED's zu dem aufgetretenen Fehler (s.u.) blinken. Eine rot leuchtende LED im Druck- oder Temperatur-Anzeigebalken verdeutlicht zusätzlich den Alarm (Druck/Temperatur zu hoch/zu niedrig).

Solange ein Fehler nur quittiert wurde, wird dieser noch zweimal in Abständen von jeweils 10 Minuten in Verbindung mit dem Strahler wiederholt. Nach insgesamt 3 Bestätigungen des Fehlers und keiner Einleitung von Gegenmaßnahmen, bleibt dieser in der Alarm-Anzeige als dauerbeleuchtete LED stehen.

Tabelle 2: Anzeige (Blinkcodes) und Beschreibung der Fehlercodes bei Ausgabe über die PanelBox Off-Road.

Fehler	Anzeige	Beschreibung
21	Keine LED, Strahler blinkt	Keine Kommunikation zwischen CB und PB
23	Alle Alarm LEDs blinken, Strahler blinkt	Untersch. SW-Stand zwischen CB und PB
31 + 35	Druck 1 / Alarm 2 blinken , Strahler blinkt	Untere Druckschwelle ist erreicht
32	Druck 1 / Alarm 4 blinken, Strahler blinkt	Keine Druckänderung innerhalb von 10 Min.
33	Temp. 1 / Alarm 5 blinken , Strahler blinkt	Keine Temp.änderung innerhalb von 10 Min.
34	Temp. 1 / Alarm 6 blinken , Strahler blinkt	Fühlerbruch Temperatursensor
36	Druck 8 / Alarm 1 blinken , Strahler blinkt	Obere Druckschwelle ist erreicht
37	Alarm 3 blinkt, Strahler blinkt	kein RPM-Signal von der Lichtmaschine
41, 42, 51, 52	Alarm 7 blinkt, Strahler blinkt	Uhrzeit nicht vorhanden; Fehler bei der Datenaufzeichnung
38	Alarm 1 blinkt, Strahler blinkt, (Druck 8 aus)	Fehler Additiv-Pumpe
39	Alarm 8 blinkt, Strahler blinkt	Füllstand Additiv-Tank
61	Alarm 4 blinkt, Strahler blinkt, (Druck 1 aus)	Fehler Slave SPS
62	Alarm 5 blinkt, Strahler blinkt, (Temp.1 aus)	Fehler Slave GSM
Deckglas	Alarm 4-8 blinken, Strahler blinkt	Deckglas reinigen

Erläuterung: SW - Software, CB - ControlBox, PB - PanelBox
Abmessungen: Gehäuse ø 73 mm, vorderer Bund ø 85 mm, T=44mm

8 Daten-Download und Analyse

Die in der ControlBox gespeicherten Werte können ausgelesen und am Computer ausgewertet werden. Hierzu wird das DYNTEST Analyser-Set benötigt, welches bei Ihrem Händler erhältlich ist.

Durch den Auslesevorgang werden die Daten in zwei Dateien gespeichert. Die eine ist frei zugänglich, die zweite Datei enthält die Daten des Messwertspeichers sowie des Alarmspeichers. Die zweite Datei (ZIP Format) ist eine passwortgeschützte Datei, die für Ihren Händler bestimmt ist.

9 Wartung

1. Temperatursensor
   Einmal jährlich, aber spätestens nach 100.000 km muss der Temperaturfühler ausgebaut, mit einem Reiniger für Ölverschmutzungen gesäubert und wieder installiert werden. Es empfiehlt sich, anlässlich jeder Filterreinigung auch den Temperaturfühler zu warten.

2. Druckleitung
   Einmal jährlich, aber spätestens nach 100.000 km oder bei Anzeige von „Error 32“ muss die Druckleitung gereinigt werden. Dazu müssen die Schneidring-Verschraubung am Filter gelöst und das Druckrohr herausgezogen werden. Danach wird der Kabelbinder am Kondensatabscheider aufgeschnitten und der Druckschlauch abgezogen. Zunächst Verschmutzungen des Druckrohres entfernen. Danach die Leitung mit Waschbenzin ausspülen und mit Druckluft trocken blasen. Zum Schluss wird die Druckleitung wieder eingebaut. Es ist darauf zu achten, dass alle Anschlüsse wieder druckdicht sind und am Kondensatabscheider ein neuer Kabelbinder verwendet wird.

   Eine weitergehende Wartung ist nicht erforderlich.



10 Reset des DYNTEST Systems

Falls beispielsweise ein falsches Datum eingegeben worden ist und nicht korrigiert werden kann, muss ein System-Reset durchgeführt werden. Das bedeutet, dass **alle gespeicherten Daten und Einstellungen gelöscht bzw. zurückgesetzt werden.**

Ein System-Reset darf erst durchgeführt werden, nachdem alle im Systemspeicher gespeicherten Daten extern gesichert und zu Ihrem Zulieferer gesendet worden sind. Andernfalls erlischt die Garantie für den Filter.

10.1 Umschalten in den Reset-Modus

Fragen Sie bitte Ihren Lieferanten nach dem für den Reset notwendigen Passwort und halten Sie dafür die Informationen über die Seriennummer der ControlBox und die Anzahl der bereits durchgeführten Versuche an Resets bereit!

Zuerst wird das Buskabel der ControlBox mit der On-Road PanelBox des DYNTEST Systems verbunden. Durch gleichzeitiges Drücken der drei Tasten in der oberen Reihe wird der Wartungsmodus aktiviert (**siehe Kapitel 6)**. Direkt im Anschluss wird durch Drücken der gesamten unteren Tastenreihe der Reset-Modus geöffnet (siehe **Abb. 18**). **Hier werden die Informationen für die Erstellung des für den System-Reset benötigten Passwortes angezeigt.**



Abbildung 18: SN: Anzeige der Seriennummer; **TR:** Anzeige der Anzahl der durchgeführten Resets; **Code:** Passworteingabe

10.2 Durchführung des System-Resets

Wenn Sie die Reset-Funktion zuerst testen wollen, dürfen Sie den Dialog im Reset-Modus (**siehe Abb. 18**) **nicht** mit der ↵ -Taste bestätigen. Warten Sie bitte ca. 30 Sekunden, danach erscheint die Ursprungs-Anzeige automatisch wieder auf dem Display. Wenn Sie den Dialog im Reset-Modus mit der ↵ -Taste bestätigen, wird diese Bestätigung als Reset-Versuch gewertet und die Anzahl der Resets um 1 erhöht.
Um einen wirksamen System-Reset durchzuführen, muss das Passwort hinter der „Code“-Anzeige korrekt eingegeben werden (siehe **Abb. 18**). Bestätigen Sie die Eingabe mit der ↵ -Taste. Wenn Sie die Passwort-Eingabe nicht mit der ↵ -Taste bestätigen, wird sie nach ca. 30 Sekunden verworfen. Wenn der Reset erfolgreich durchgeführt worden ist, wird zur Bestätigung **„RESET“** im Display angezeigt. Wenn der Reset-Versuch nicht erfolgreich war, wird zur Information **„ERROR“** im Display angezeigt. Die Anzahl der Reset-Versuche wird in beiden Fällen um 1 erhöht.



11 Technische Daten und Spezifikationen

Steuerung (ControlBox)

Temperatur:	
Umgebungstemperatur:	-20 … 80°C
Messbereich:	50 … 1050°C
Druck:	
Messbereich:	0 ... 600 mbar
Toleranz:	2%
Überdruck-Sicherung:	max. 2,0 bar
Spannungsversorgung:	10 - 30 V DC
Stromstärke:	150 – 170 mA (Betrieb); 1 mA (Stand-By)
Schutz Typ:	IP 63
Alarmausgänge:	2 x 5A Leistungs High Side Treiber Überlastsicher, BTS 436
Eingänge:	Min. 9 V
Schwingungsniveau:	10 g bei Eigenfrequenz
Abmessungen:	95 x 100 x 38 mm
Elektrischer Schutz gegen:	Verpolung, Kurzschluss und Überspannung. Alle elektronischen Bauteile und Verbindungen sind mit Kunstharz vergossen.

Anzeige (PanelBox On Road)	
Schutz Typ:	IP 44
Abmessungen:	106 x 65 x 35 mm
Schnittstelle	RJ 45 (Western Stecker)
Anzeige (PanelBox Off Road)	
Schutz Typ:	IP 67
Abmessungen	Gehäuse ø 73 mm, vorderer Bund Ø 85 mm, T = 44mm
Schnittstelle	Deutsch Stecker

Spannungsversorgung bei beiden Anzeigen über die Steuerung.

Kabelbaum	
Temperaturfühler: K-Type	Messtemperatur bis 1100° C
Wasser und Öl resistent	

Münster, November 2009



12 Reklamationen

Im Falle von Reklamationen möchten wir Sie bitten, das fehlerhafte Produkt zusammen mit diesem ausgefüllten Formular an Ihren Händler zurückzuschicken.
Verpflichtend für die Bearbeitung sind die Angaben von Seriennummer und die Beschreibung des aufgetretenen Fehlers.
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass wir eine Bearbeitungsgebühr von € 25,00 zuzüglich Versandkosten in Rechnung stellen müssen, sofern es sich bei den Fehlern um Bedienungsfehler oder um einen nicht gerechtfertigten Reklamationsgrund handelt.

Reklamationsblatt

Reklamationsnummer

Wird vom Händler ausgefüllt

Kunde……………..:______________________________

Ansprechpartner....:______________________________

Straße……………..:______________________________

PLZ / Ort………....:______________________________

Land………………:______________________________

Telefon……………:______________________________

Fax…………………:______________________________

Reklamierte Artikel (Seriennummer):

____

____

Fehlerbeschreibung/Fehlercode:

____

____

____

Händler:

Ansprechpartner:_______________________________

____

Datum, Unterschrift